

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP2004/010612

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

26.07.2004

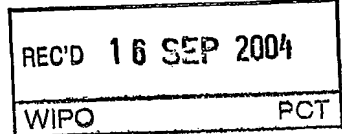
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月28日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-202407
[ST. 10/C]: [JP2003-202407]

出 願 人
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社
本田技研工業株式会社

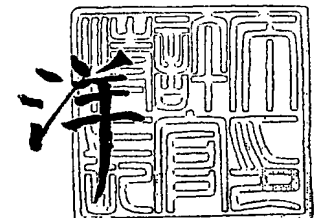


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

2004年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3078709

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2001041

【提出日】 平成15年 7月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 内藤 充

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 福富 崇之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 関口 巧

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 中北 一誠

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 小林 勇一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県新城市野田字古屋敷1番地 横浜ゴム株式会社 新城工場内

【氏名】 池上 哲生

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 牧野 聡

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 豊島 貴行

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書**【発明の名称】 空気入りタイヤ****【特許請求の範囲】**

【請求項1】 トレッド部のタイヤ内面にパンク防止用のシーラント層を設け、該シーラント層の表面をカバーゴム層で覆った空気入りタイヤにおいて、前記カバーゴム層を J I S A 硬度 X が 50～70 のゴムから構成し、かつ該カバーゴム層の厚さ Y (mm) が前記硬度 X との関係で下記の式を満足する空気入りタイヤ。

$$-0.025X + 2.25 \leq Y \leq -0.025X + 3.05$$

【請求項2】 前記カバーゴム層のゴムの引張り破断伸びが 700% 以上である請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記カバーゴム層のゴムのガラス転移点が -50℃ 以下である請求項1または2に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、パンク防止機能を有する空気入りタイヤに関し、さらに詳しくは、パンクシール性を改善するようにした空気入りタイヤに関する。

【0002】**【従来技術】**

従来、走行中にタイヤが釘等を踏んだ際の車両の安全性を確保するため、パンク防止機能を有する様々な空気入りタイヤが提案されている。このような空気入りタイヤにおいて、トレッド部のタイヤ内面にパンク防止用のシーラント層を形成し、その表面をカバーゴム層で覆うようにしたタイヤがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

このようにシーラント層をカバーゴム層で被覆することで、釘等が刺さってパンクした際に、その刺さった釘の周りのシーラントを引き寄せて、釘周りのシーラント量を増やすことができるので、高いシール効果を発揮させることができる

。また、粘着性を有するシーラント層がタイヤ表面に露出しないため、タイヤを取り扱い易くなる利点がある。

【0004】

【特許文献1】

特開 2000-247122 号公報（1～4 頁、図 1，2）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようにカバーゴム層でシーラント層を被覆した構造のタイヤは、パンク要因である釘等を除去した後、パンク孔から空気漏れが発生する場合があった。

【0006】

本発明の目的は、パンク孔をより確実にシールすることが可能な空気入りタイヤを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の空気入りタイヤは、トレッド部のタイヤ内面にパンク防止用のシーラント層を設け、該シーラント層の表面をカバーゴム層で覆った空気入りタイヤにおいて、前記カバーゴム層を J I S A 硬度 X が 50～70 のゴムから構成し、かつ該カバーゴム層の厚さ Y（mm）が前記硬度 X との関係で $-0.025X + 2.25 \leq Y \leq -0.025X + 3.05$ の式を満足することを特徴とする。

【0008】

上述した本発明によれば、釘等のパンク要因を抜いた際にカバーゴム層がパンク孔に入り込むことなくパンク孔近傍のシーラントがパンク孔に入り込んで塞ぐため、パンク要因除去後におけるパンク孔のシール効果を改善することが可能になり、パンク孔をより確実にシールすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】

図1は、本発明の空気入りタイヤの一例を示し、1はトレッド部、2はサイドウォール部、3はビード部である。左右のビード部3間にカーカス層4が装架され、その両端部4aがビード部3に埋設されたビードコア5の周りにビードファイラー10を挟み込むようにしてタイヤ内側から外側へ折り返されている。トレッド部1のカーカス層4の外周側には複数のベルト層6が配置されている。カーカス層4の内側にはインナーライナー層7が設けられている。

【0011】

トレッド部1のインナーライナー層7の内周側には、パンク防止用のシーラント層8が設けられている。このトレッド部1のタイヤ内面1Xに配設されたシーラント層8は、従来公知のシール材から構成され、例えば、ブタジエン、イソプレン、スチレン・ブタジエン等のジエン系ゴムポリマー、ポリエチレンとスチレンの共重合体等のオレフィン系ゴムポリマー、あるいは必要に応じてこれらにパラフィン系オイルを分散させたゲル状の組成物が好ましく挙げることができる。

【0012】

シーラント層8の内周側にはカバーゴム層9が配設されている。カバーゴム層9はシーラント層8の表面8aを被覆し、そのタイヤ幅方向の両端部9aがインナーライナー層7に接合されている。このカバーゴム層9により、釘等が突き刺さってパンクした際に、その刺さった釘の周りのシーラントを引き寄せて、高いシール効果を発揮する。また、粘着性を有するシーラント層8をタイヤ表面に露出しないようにしてタイヤを取り扱い易くしている。

【0013】

上記カバーゴム層9は、JIS A硬度Xが50～70のゴムから構成されており、その厚さY (mm) が、硬度Xとの関係において以下の関係式を満足するようになっている。

【0014】

$$-0.025X + 2.25 \leq Y \leq -0.025X + 3.05$$

本発明者らは、シーラント層をカバーゴム層で覆うようにしたタイヤにおいてパンクシール性を改善するために鋭意検討し、実験を重ねた結果、以下のことを

知見した。即ち、パンク要因である釘等を除去した際にパンク孔をシーラント層のシーラントが封止するが、その際にカバーゴム層が大きく影響することがわかった。

【0015】

図2に示すように、走行中にタイヤTが釘11を踏むと、シーラント層8のシーラントが釘11に密着し、パンク孔12から空気が漏れ出るのを防止してシール効果を発揮する。釘11を除去すると、シーラント層8のシーラントがパンク孔12に流れ込んでパンク孔12を塞ごうとするが、カバーゴム層9の剛性が低すぎると、図3(a)に示すように、釘を抜く際にカバーゴム層9がシーラント層8のシーラントと共にパンク孔12に引きずり込まれ、シーラント間にカバーゴム層9の入り込んだ部分9aが介在した状態でパンク孔12を塞ぐようになる。そのため、その入り込んだ部分9a間に生じる間隙からタイヤ内の空気が少量づつではあるが漏れ出していた。

【0016】

また、カバーゴム層9の剛性が高すぎると、釘11を抜く際にパンク孔12近傍のシーラントが釘11に粘着して釘11と共に除去され、またパンク孔12周辺のシーラントがそのパンク孔12に流れ込み難いため、図3(b)に示すように、パンク孔12をシーラント層8のシーラントが塞ぐことができずに、空気漏れを発生させていた。

【0017】

上記のような知見から、本発明者らは、カバーゴム層9の剛性を決定する要因であるゴムの硬度と厚さに着目した。カバーゴム層9に使用するゴムのJIS A硬度と厚さを様々変えて実験を重ねた結果、図4に示すように、ゴムのJIS

A硬度Xを横軸、厚さYを縦軸とすると、両者の関係を4つの直線、即ち $X1 = 50$ 、 $X2 = 70$ 、 $Y1 = -0.025X + 2.25$ 、 $Y2 = -0.025X + 3.05$ で囲まれた領域K内にした場合に、釘等のパンク要因を除去した後においても良好なシール効果を発揮できることがわかった。

【0018】

即ち、このように範囲Kに硬度と厚さを規定したカバーゴム層9でシーラント

層 8 をカバーしたタイヤでは、釘等を抜いた際にパンク孔近傍のシーラントがカバーゴム層 9 に粘着して残り、またカバーゴム層 9 が引き込まれることなく、図 5 に示すように、釘等を除去した後のパンク孔 12 をパンク孔 12 近傍のシーラント層 8 のシーラントが塞ぐため、良好なシール効果を発揮するのである。

【0019】

そこで、本発明では、上記のようにカバーゴム層 9 を J I S A 硬度 X が 50 ~ 70 のゴムから構成し、かつ厚さ Y (mm) を硬度 X との関係で $-0.025X + 2.25 \leq Y \leq -0.025X + 3.05$ にしたのである。

【0020】

硬度 X が 50 より低いと、また厚さ Y が $-0.025X + 2.25$ より下の範囲であると、カバーゴム層 9 の剛性が低くなり過ぎて図 3 (a) に示す現象を発生し易くなる。逆に硬度 X が 70 より高いと、また厚さ Y が $-0.025X + 3.05$ より上の範囲であると、カバーゴム層 9 の剛性が高くなり過ぎて図 3 (b) に示す現象を生じ易くなる。好ましくは、J I S A 硬度 X を 55 ~ 68、厚さ Y を $-0.025X + 2.3 \leq Y \leq -0.025X + 3.0$ にするのがよい。

【0021】

本発明において、カバーゴム層 9 を構成するゴム組成物としては、従来と同様のものが使用でき、特に限定されるものではないが、例えば、天然ゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ブタジエンゴムなどを好ましく使用することができる。

【0022】

また、カバーゴム層 9 のゴムの引張り試験 (J I S K 6251) による破断伸びは、700%以上にするのが、トレッド部 1 をつき破り釘 11 などの異物がタイヤ内に侵入してくる際に、カバーゴム層 9 が伸びてその下面 (シーラント側) に付着するシーラント層 8 を異物による受傷部付近に寄せ集められる効果を発揮し易くなるため、好ましい。

【0023】

上述した本発明の空気入りタイヤを寒冷地で使用する場合には、カバーゴム層 9 をガラス転移点が -50°C 以下のゴムから構成するのが好ましい。

【0024】

【発明の効果】

上述したように本発明は、シーラント層をカバーするカバーゴム層を上記のように特定したので、パンク孔をより確実にシールすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の空気入りタイヤの一例を示す要部断面図である。

【図 2】

タイヤに釘が刺さった状態を断面で示す説明図である。

【図 3】

(a), (b) は、それぞれ釘を抜いた状態を断面で示す説明図である。

【図 4】

本発明の空気入りタイヤにおけるカバーゴム層のゴムの J I S A 硬さ X と厚さ Y との関係を示すグラフ図である。

【図 5】

本発明の空気入りタイヤにおいて、釘を抜いた状態を断面で示す説明図である。

。

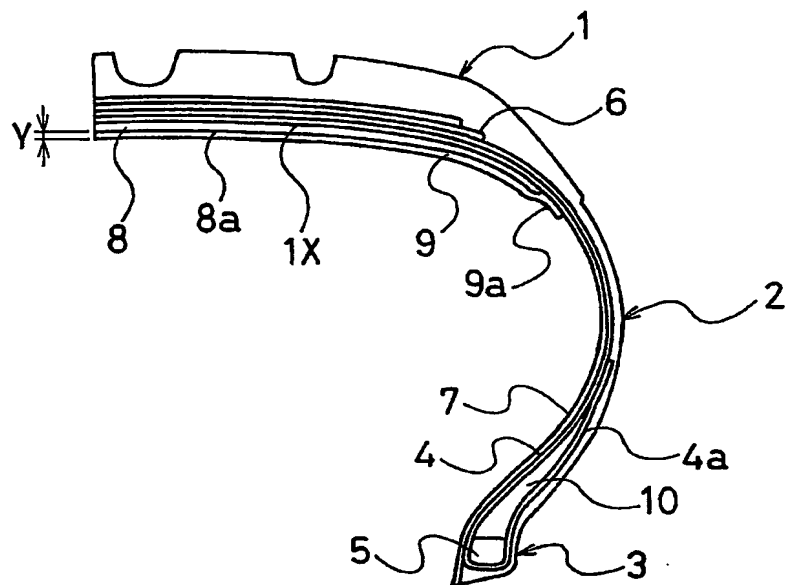
【符号の説明】

1	トレッド部	1 X	タイヤ内面
8	シーラント層	8 a	表面
9	カバーゴム層	1 1	釘
1 2	パンク孔		

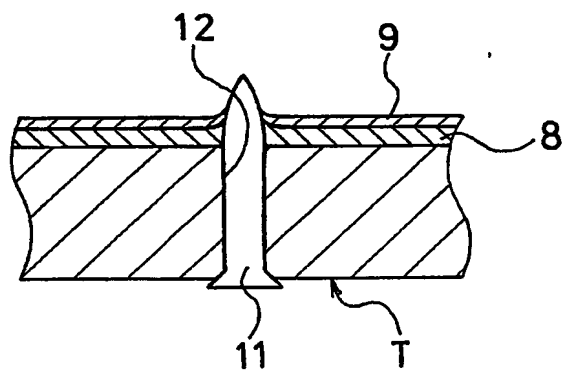
【書類名】

図面

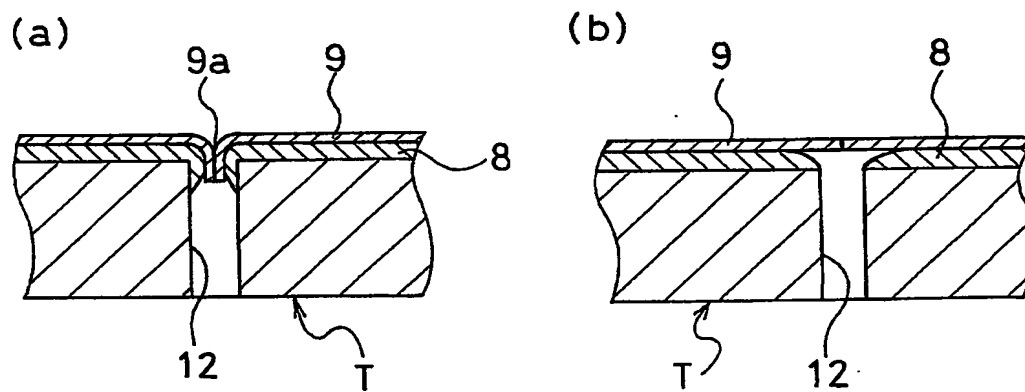
【図 1】



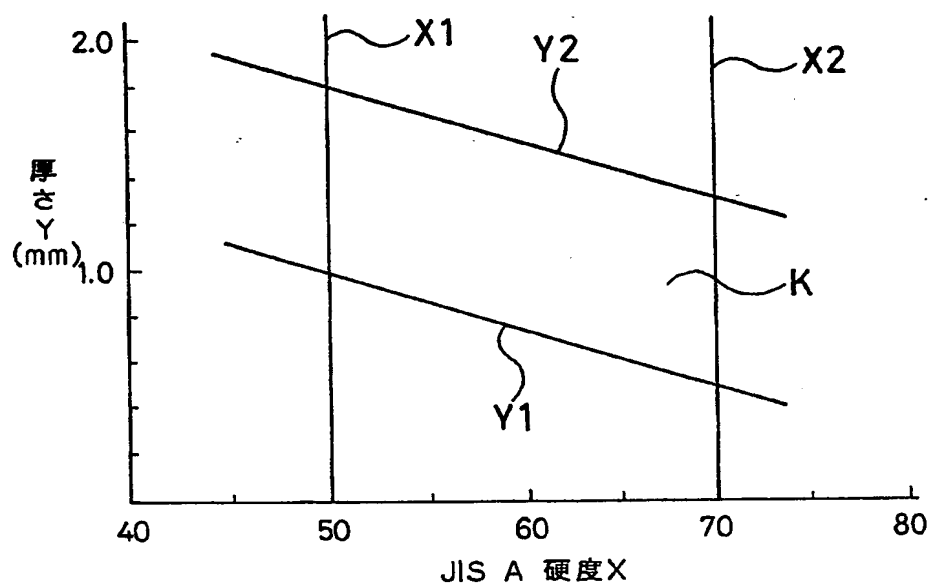
【図 2】



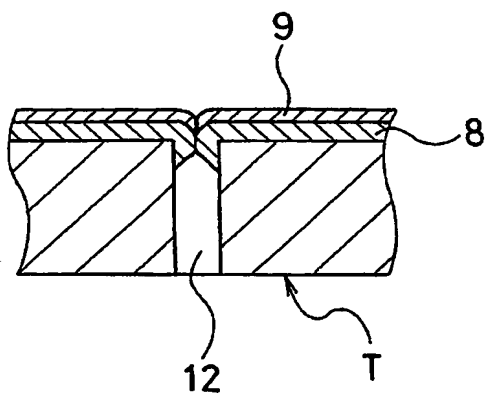
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】パンク孔をより確実にシールすることが可能な空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】トレッド部1のタイヤ内面1Xにパンク防止用のシーラント層8を設け、そのシーラント層8の表面8aをカバーゴム層9で覆った空気入りタイヤであり、カバーゴム層9をJIS A硬度Xが50～70のゴムから構成する一方、カバーゴム層9の厚さY (mm) を硬度Xとの関係で下記の式を満足するようにする。

$$-0.025X + 2.25 \leq Y \leq -0.025X + 3.05$$

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 2 0 2 4 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 7 1 4]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名 横浜ゴム株式会社

特願 2 0 0 3 - 2 0 2 4 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名 本田技研工業株式会社